

SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 19-4003-1996

Standar pengujian diagram fase

STANDAR PENYAJIAN DIAGRAM FASE

1 Ruang Lingkup

Standar ini mencakup penyajian diagram fase untuk keperluan publikasi

2 Acuan

ASTM E.391 : Standard Practice for Presentation of Phase Diagrams

3 Skala dan Kisi untuk Diagram Biner

Diagram fase biner harus dipetakan pada kisi empat persegi panjang yang mempunyai spasi 1 cm pada masing masing arah. Skala yang digunakan pada setiap sumbu (suhu dan komposisi kimia) harus sedemikian rupa sehingga nilai antara dapat diukur dengan mudah menggunakan skala milimeter. Sebagai contoh, pada skala suhu (ordinat) 1 cm dapat dikonversikan menjadi 10, 50, 100 atau 200°C; dan pada skala komposisi (absis) 1 cm setara dengan 1,5,10 atau 20%. Pemilihan koordinat bergantung pada apakah diagram mencakup seluruh sistem atau hanya sebagian dan juga bergantung pada ukuran gambar.

4 Letak Skala pada Diagram Biner

4.1 Skala suhu dalam derajat Celsius harus diletakan di bagian kiri diagram dan harus berhubungan dengan garis datar dalam skala sentimeter.

4.2 Skala persen berat dan persen atom juga harus digunakan. Skala persen berat sebaiknya diletakkan di bagian bawah dan harus sesuai dengan garis tegak pada kisi, karena pembacaan nilai antara dalam persen berat digunakan dalam pembuatan lakur dan dalam pemetaan hasil lakur. Skala dalam persen atom diletakkan di sepanjang bagian atas diagram.

5 Penunjukan Nisbah Atom pada Diagram Biner

5.1 Nisbah atom secara jelas ditunjukkan dengan skala persen atom di sepanjang bagian atas diagram. Penggunaan tanda panah untuk maksud tersebut tidak diperlukan dan mungkin membingungkan, jika di sana tidak ditunjukkan adanya fase yang memiliki perbandingan stoikiometrik. Oleh karena itu, penggunaan tanda panah tersebut tidak dianjurkan.

6 Diagram Terner

- 6.1 Penyajian lengkap diagram terner memerlukan model tiga dimensi (prisma siku siku) yang bidang dasarnya segitiga sama sisi. Komposisi kimia dipetakan pada bagian dasar sedangkan suhu dipetakan tegak lurus bidang dasar. Walaupun demikian gambar perspektif model tersebut tidak dapat diukur secara tepat, karena itu diagram terner lebih lazim disajikan dalam bentuk potongan isothermal atau sebagai proyeksi dari permukaan tertentu ke bidang dasar.
- 6.2 Komposisi kimia dipetakan pada kisi segi tiga sama sisi (segi tiga Gibbs). Kisi segitiga ini harus memiliki jarak 1 cm pada ketiga arah segitiga. Komposisi kimia harus dipetakan dalam persen berat. Pemilihan skala sama seperti halnya pada diagram biner.

7 Bagian Kuasi-Biner Diagram Terner.

- 7.1 Bagian tertentu yang tegak lurus terhadap bidang dasar model dan yang menghubungkan dua daerah fase tunggal tampak seperti diagram biner. Potongan tersebut disebut diagram kuasi biner dan sangat bermanfaat. Potongan itu harus dipetakan seperti halnya pemetaan diagram biner. Pemakaian potongan vertikal lainnya tidak disarankan.

8 Penandaan Daerah Fase

- 8.1 Daerah fase tunggal harus selalu ditandai dengan nama fase. Dua atau tiga daerah fase dapat ditandai jika terdapat cukup ruang. Jika pada diagram tersebut terdapat cukup ruang penamaan fase harus diletakkan dalam daerah yang tercakup. Jika daerah fase tunggal terlalu kecil penamaan fase dapat diletakkan di daerah sekitarnya (umumnya disukai di daerah cairan) dengan sebuah panah yang menunjuk ke daerah yang dimaksud.

9 Pembedaan Daerah Fase

- 9.1 Pengarsiran atau cara penghitaman lainnya yang bertujuan untuk membedakan daerah bentuk fase yang berbeda tidak diperbolehkan, karena pembedaan tersebut dapat mengganggu nama fase yang ada serta lebih merumitkan gambar dan reproduksi diagram tersebut. Penamaan daerah fase tunggal sudah dianggap cukup.

10 Tebal Garis dan Ukuran Huruf

- 10.1 Garis kisi dan batas diagram harus mempunyai ketebalan 0,2 mm; dan tebal garis batas daerah fase harus 0,35 mm. Penggunaan garis batas daerah fase yang lebih tebal tidak diperkenankan karena dapat mempersulit pengukuran nilai secara tepat.

10.2 Ketebalan tersebut diatas mengacu ke standar yang ada. Gambar asli tentu saja akan lebih tebal untuk memungkinkan pengecilan gambar.

10.3 Demikian juga penggunaan huruf pada gambar asli harus cukup besar agar tetap terbaca walaupun terjadi pengecilan gambar pada cetak akhir.

11 Selid Fotografik

Diagram fase yang digambar dengan ukuran kira kira sama dengan gambar 1 dan gambar 2 (125 x 150 mm dan 125 x 125 mm) menggunakan ukuran angka dan huruf 3,5 mm dapat direproduksi sebagai selid fotografik yang mudah dibaca.

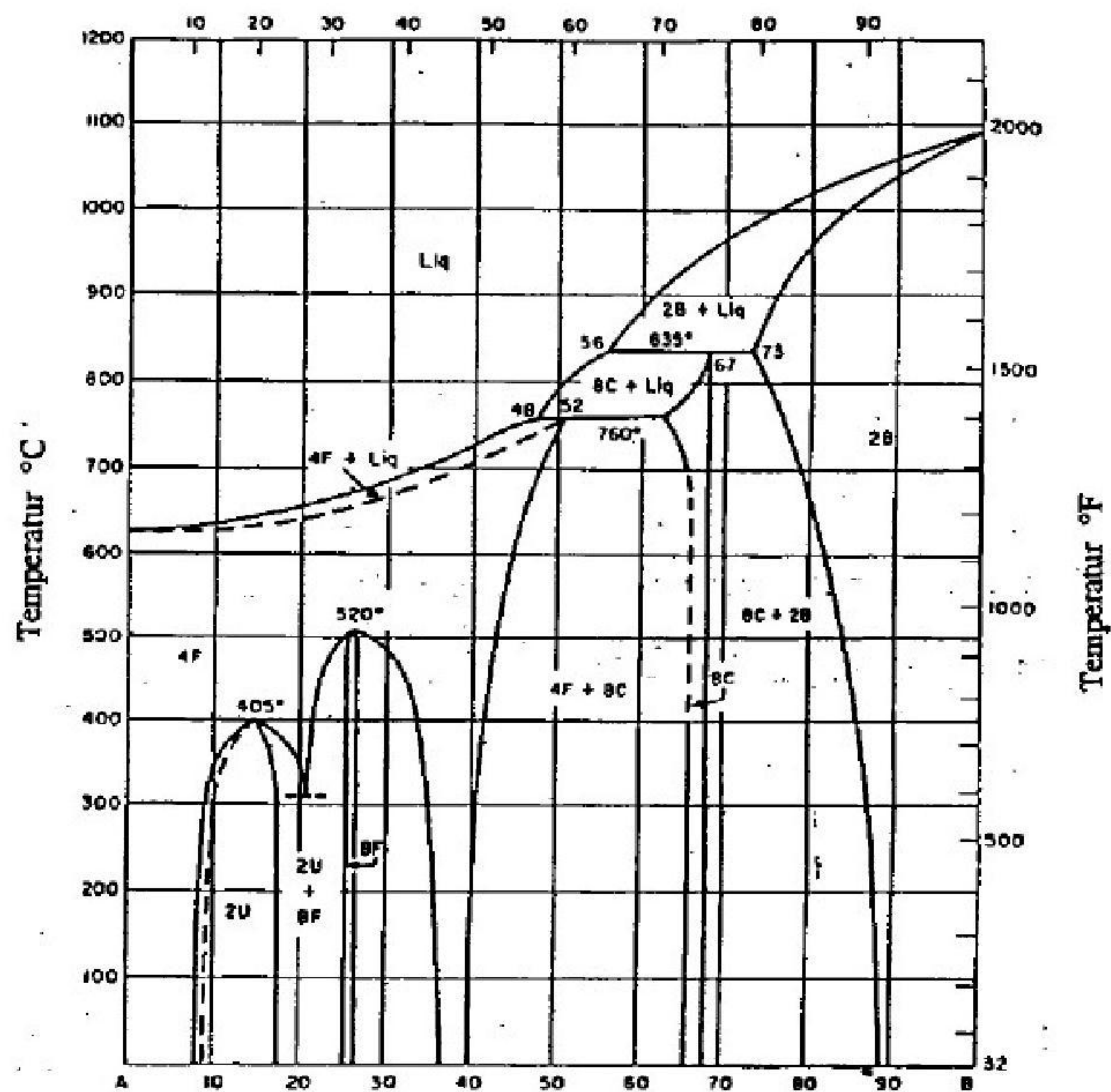
12 Kaidah Fase

12.1 Kaidah fase harus selalu digunakan untuk memeriksa bagian diagram fase yang rumit, serta untuk meyakinkan bahwa model tersebut dapat diterapkan. Pemakai diagram ini diingatkan bahwa kaidah fase berlaku hanya untuk kondisi setimbang.

12.2 Dalam pemakaian kaidah fase pemakai diagram fase terner harus menyadari bahwa tidak semua irisan potongan vertikal (Suhu - Komposisi), sistem terner dapat dianggap sebagai diagram kesetimbangan biner. Beberapa atau semua fase yang terlihat dalam isoplet yang dipilih secara acak mempunyai komposisi yang tidak sesuai dengan yang ditunjukkan pada potongannya. Hanya dalam hal tertentu kesetimbangan sempurna diagram kuasi biner yang dibentuk secara baik dapat mewakili dan memenuhi persyaratan kaidah fase.

13 Contoh

Gambar 1 dan gambar 2 menunjukkan contoh diagram biner dan terner yang digambar berdasarkan standar ini.

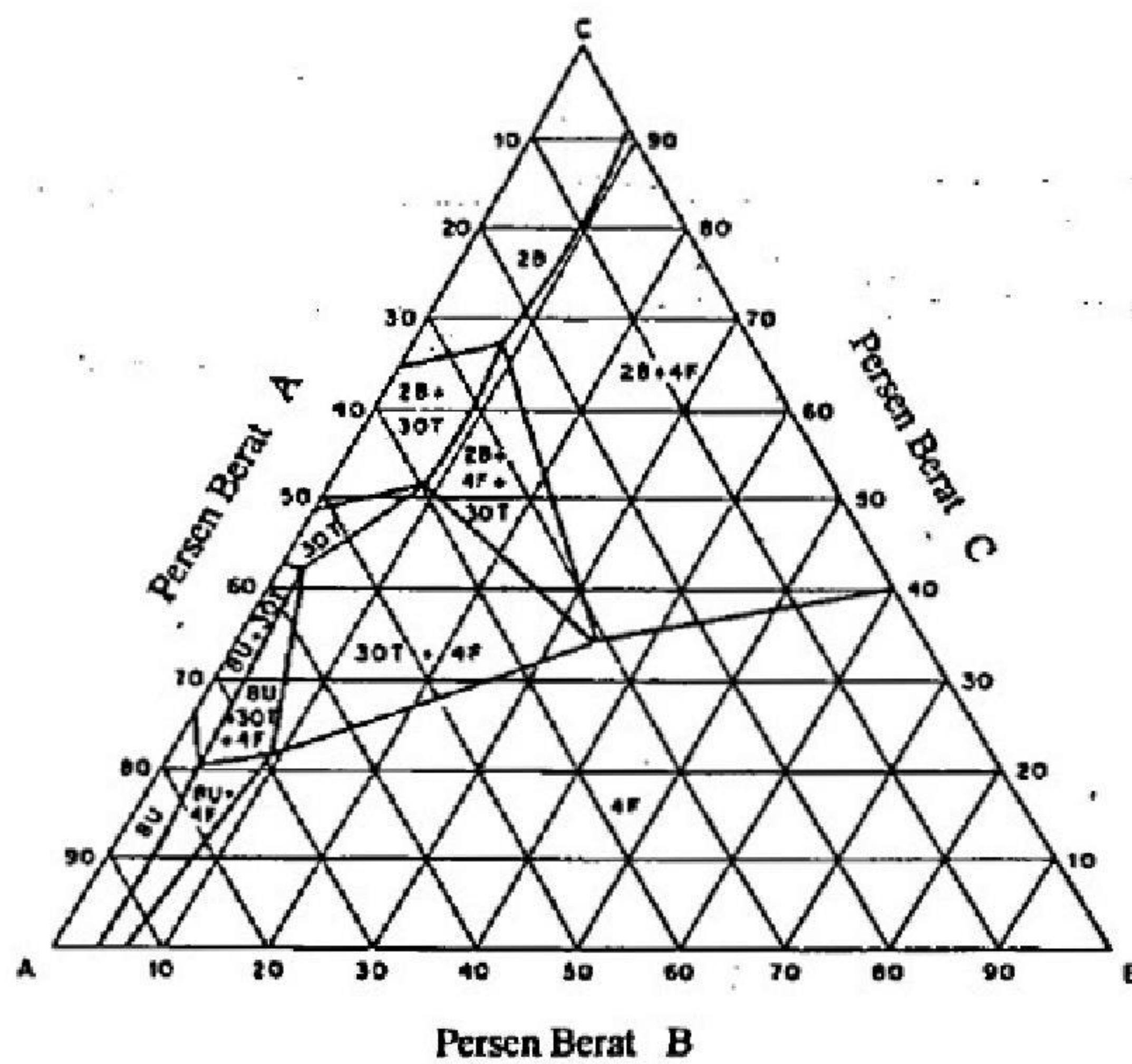


Persen berat B

Gambar 1. Bentuk diagram fase biner

Keterangan

- Liq : Cairan
- A,B, : Nama Unsur
- 2B,8C,4F,8F,2U : Nama fase



Gambar 2. Bentuk diagram fase terner.

Keterangan :

A,B,C : Nama Unsur
2B,4F,30T,8U : Nama Fase



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id